

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

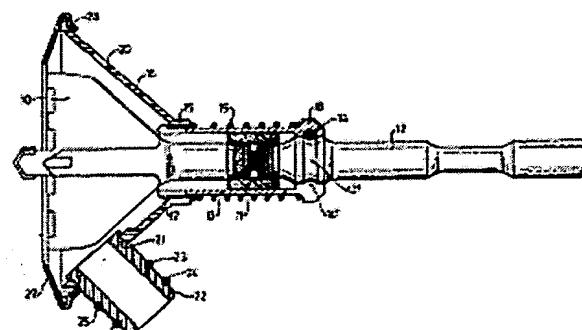
IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

BOHRWERKZEUG**Patent number:** DE2705409**Publication date:** 1978-08-10**Inventor:** REIBETANZ WILBERT; WANNER KARL DIPLOM ING DR;
SEITZ KARL; WIESNER HERBERT**Applicant:** BOSCH GMBH ROBERT**Classification:**- **international:** B28D7/02; E21C7/00- **european:** B23Q11/00F1, E21B21/015**Application number:** DE19772705409 19770209**Priority number(s):** DE19772705409 19770209**Also published as:** NL7801323 (A) CH615618 (A5)**Abstract of DE2705409**

With this drilling tool (10) having a dust-collecting hood (16), work is to be carried out in particular with short drills which can also be of large diameter. In the process, the drillings are collected in the dust-collecting hood and are fed to a dust extractor. The dust-collecting hood is displaceable relative to the drilling tool in such a way that it always returns automatically into its initial position after a drilling operation. The same dust-collecting hood can also always be used for different drill diameters.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(51)

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Int. Cl. 2:

B 28 D 7/02

E 21 C 7/00

(11)

Offenlegungsschrift**27 05 409**

(21)

(22)

(23)

Aktenzeichen:

P 27 05 409.7

Anmeldetag:

9. 2. 77

Offenlegungstag:

10. 8. 78

(30)

Unionspriorität:

(22) (31) (32)

(54)

Bezeichnung:

Bohrwerkzeug

(71)

Anmelder:

Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart

(72)

Erfinder:

Reibetanz, Wilbert, 7022 Leinfelden; Wanner, Karl, Dipl.-Ing. Dr.,
7023 Echterdingen; Seitz, Karl, 7024 Filderstadt; Wiesner, Herbert,
7022 Leinfelden

A n s p r ü c h e

1. Bohrwerkzeug mit einer Staubfanghaube, die gegenüber dem Werkzeug verschiebbar auf einer Führungshülse angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Staubfanghaube (16) am Werkzeug (10, 12) selbst angeordnet und entgegen der Kraft einer auf der Führungshülse (13) angeordneten Druckfeder (19) verschiebbar ist, die die Staubfanghaube nach beendetem Bohrvorgang stets in ihre Ausgangsstellung zurückbringt.
2. Werkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Führungshülse (13) Endanschläge (17, 18) für den Hub der Staubfanghaube ausgebildet sind.
3. Werkzeug nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Staubfanghaube (16) konisch ausgebildet ist und daß an dem Ende mit dem großen Durchmesser eine nach innen gerichtete Wandung (27) aus, insbesondere elastischem, Werkstoff angeordnet ist, die bis nahe an den Bohrer (10) heranreicht.
4. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandung (27) ein gesondertes Teil ist, das an der Staubfanghaube (16) befestigt ist, insbesondere mit Hilfe eines Umschlagwulstes (28).

2705409
R.

- 9 -

2

5. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in der Seitenwand der Staubfanghaube eine Öffnung (21) ausgebildet ist, in die ein Saugstutzen (22) einsetzbar ist.
6. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungshülse (13) mittels einer Schnappverbindung am Werkzeug (10, 12) befestigt ist, die im einen Fall aus einem in der Führungshülse angeordneten O-Ring (14) und einer am Werkzeug ausgebildeten Ringnut (12') mit gerundetem Profil besteht, in welche der O-Ring einschnappt, im anderen Fall aus einem Wulst (13') der Führungshülse (13) besteht, der in eine Ringnut (12') einschnappt.
7. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß dieses aus zwei Teilen (10, 12) besteht, nämlich dem Bohrer und einem in den Bohrhammer einsetzbaren Einsteckende (12), welche Teile mittels eines Verbindungsstücks (11) fest miteinander verbunden sind.
8. Werkzeug nach Anspruch 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß am Saugstutzen (22) ein Faltenschlauch (32) befestigt wird, der mit einem Staubsauger in Verbindung steht.
9. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1, 5 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Saugstutzen (30) rohrförmig ausgebildet ist

- 10 -

809832/0525

- 10 -

3

und ein Mundstück (31) hat, in dessen Mündungsbereich am Innenumfang zwei Wulste (35, 36) im Abstand der Rillen oder Falten des Schlauchs (32) ausgebildet sind, in welche Wulste Falten des Schlauchs einrasten, und daß nach dessen Einschieben in das Mündungsstück ein Spannring (34) über den Falten-schlauch geschoben wird und diesen radial an das Mundstück des Saugstutzens drückt.

10. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1, 5, 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß auch am Außenumfang des Mundstücks (31) ein Wulst (40) ausgebildet ist, auf welchen eine Ringnut (39) am Innenumfang des Spannrings beim Befestigen des Schlauches einrastet.
11. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1, 5 und 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Wulste keilförmigen Querschnitt haben.
12. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1, 5 und 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Mundstück mehrere Längsschlitzte aufweist und zur Mündung hin eine leicht steigende Konizität hat.
13. Werkzeug nach Anspruch 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Faltenschlauch (32) von außen her auf ein Mundstück (42) eines Saugstutzen (41) aufgeschoben ist, an dessen Außenumfang mindestens ein Ringwulst (43, 44) ausgebildet ist, in welche Falten des Faltenschlauchs einrasten.

809832/0525

- 11 -

14. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1, 5 und 13, dadurch gekennzeichnet, daß am Einstekkende des Saugstutzens mindestens zwei in Ringnuten (45, 46) liegende O-Ringe (47, 48) angeordnet sind, die im Zusammenwirken mit einer Gegenwandung eine Haftverbindung bilden.

15. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1, 5 und 13, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Saugstutzen (51) eine leicht konische Innenaufnahme (52) ausgebildet ist, die auf den Saugstutzen (22) aufschiebbar ist.

16. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß bei langen Bohrern die Öffnung (55) für das Absaugen des Bohrkleins am oberen Teil der Führungshülse (56) angeordnet ist, insbesondere als Anschlußkopf (58) mit Stutzen (59) ausgebildet ist, der sich am oberen Teil der Führungshülse (56) befindet.

17. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4 und 16, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb der Staubfanghaube (60) an der Führungshülse (56) ein Trichter (61) angeordnet ist, der mit dem Bohrer in das Bohrloch eindringt. /

809832/0525

3737
R.
7.2.1977 Wd/Ht

5

2705409

Anlage zur
Patent- und
Gebrauchsmusterhilfsanmeldung

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 Stuttgart 1

Bohrwerkzeug

Zusammenfassung

Es wird ein Bohrwerkzeug mit einer Staubfanghaube vorgeschlagen, mit dem insbesondere mit kurzen Bohrern, die auch große Durchmesser haben können, gearbeitet wird, und wobei das Bohrkopfklein in der Staubfanghaube aufgefangen und einem Staubsauger zugeführt wird. Die Staubfanghaube ist gegenüber dem Bohrwerkzeug derart verschiebbar, daß sie nach einem Bohrvorgang stets wieder selbsttätig in ihre Ausgangsstellung zurückkehrt. Für verschiedene Boherdurchmesser kann auch stets dieselbe Staubfanghaube verwendet werden.

- 2 -

809832/0525

- 2 -

6

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Bohrwerkzeug nach der Gattung des Hauptanspruchs. Es ist schon bekannt, an einem Bohrhammer eine Staubfanghaube verschiebbar anzuordnen. Die Haube wird durch eine Blattfeder in der Stellung fixiert, in der sich der Bohrhammer bzw. das Bohrwerkzeug gerade befinden. Nach Beendigung des Bohrvorgangs muß die Staubfanghaube wieder von Hand in ihre Ausgangsstellung gebracht werden, was umständlich ist. Das abgesaugte Bohrgut muß dabei stets, auch wenn kurze Bohrer verwendet werden, entlang des Bohrhammers zu einem an dessen oberem Teil angebrachten Saugstutzen befördert werden. Wird ein anderer Bohrhammer verwendet, so muß meistens auch eine andere Staubfanghaube verwendet werden.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Anordnung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß in einer bestimmten Ausführungsform der Staubfanghaube alle kurzen Bohrer aufgenommen werden können, daß die Staubfanghaube direkt am Werkzeug angeordnet ist und nach jedem Bohrvorgang selbsttätig wieder in ihre Ausgangsstellung zurückkehrt.

Besonders vorteilhaft ist es, an der Staubfanghaube eine Öffnung für einen Saugstutzen anzubringen, über welchen das Bohrklein unmittelbar von der Bearbeitungsstelle weggesaugt wird.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Merkmale möglich.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung

- 3 -

809832/0525

2705409

R.

-5-

}
dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 ein Bohrwerkzeug mit daran befestigter Staubfanghaube, Figur 2 ein erstes Ausführungsbeispiel einer Schlauchbefestigung, Figur 3 ein zweites Ausführungsbeispiel einer Schlauchbefestigung, Figur 4 eine Abwandlung des Bohrwerkzeugs nach Figur 1.

Beschreibung der Erfindung

In Figur 1 ist mit 10 ein Kreuzbohrer bezeichnet, der über ein aufgeschraubtes Verbindungsteil 11 mit einem in eine Bohrmutter oder dergleichen einzusteckendes Schaftteil 12 fest verbunden ist. Auf dem Verbindungsteil 11 und dem Schaftteil 12 stützt sich eine Führungshülse 13 ab, die mit Hilfe eines O-Ring 14 oder Wulst 14' aufweisenden Schnappverbindung am Schaftteil 12 befestigt ist. Die Führungshülse wird über das Schaftteil 12 auf das Verbindungsteil 11 geschoben.

Auf der Führungshülse ist mit ihrem Bund 15 eine Staubfanghaube - im folgenden kurz Haube genannt - gleitend geführt. Die Haube 16 ist derart konisch ausgebildet, daß kurze Bohrer zum Beispiel bis 80 mm Durchmesser in sie hineinpassen. Sie besteht zweckmäßigerweise aus Thermoplast, z. B. Polyamid oder Hart-PVC. Am oberen und unteren Ende der Führungshülse sind bundförmige Anschlüsse 17, 18 ausgebildet, welche die Endstellungen der Haube 16 bestimmen. Um die Führungshülse 13 herum ist eine Druckfeder 19 angeordnet, deren eines Ende sich am Anschlag 18 abstützt, ihr anderes Ende am Bund 15 der Haube 16. In Ruhestellung wird die Haube 16 durch die Druckfeder 19 in ihrer anderen Endstellung gehalten, in welcher der Bund 15 am Anschlag 17 anliegt.

Nahe dem unteren Rand der Haube 16 sind eine oder mehrere durchgehende Bohrungen 20 ausgebildet. An einer anderen Stelle der

- 4 -

809832/0525

Haube 16 ist eine wesentlich größere Bohrung 21 ausgebildet, in welcher ein rohrförmiger Saugstutzen 22 eingesetzt ist, dessen vordere Partie leicht konisch ausgebildet ist. Dort sind auch in zwei Ringnuten 23, 24 je ein O-Ring 25, 26 angeordnet, auf welche ein Schlauchbefestigungsstutzen aufgeschoben werden kann.

Am offenen Ende der Haube 16 ist eine Staubfanglippe 27 angeordnet, die sich fast bis zum Kreuzbohrer 10 hin erstreckt. Sie ist mit einem Umschlagwulst 28 an der Haube 16 befestigt und ist im übrigen etwa tellerrandförmig ausgebildet. Sie besteht aus weichem Werkstoff, z. B. Gummi oder Weich-PVC.

Beim Bohren mit dem Werkzeug wird das entstehende Bohrklein über den Saugstutzen und einen an diesem befestigten Schlauch über einen Staubsauger abgesaugt. Bei Bohrbeginn drückt die Feder 19 die Haube 16 samt Fanglippe 27 gegen das umgebende Gestein, so daß kein Bohrklein nach außen dringen kann. Je weiter der Bohrer ins Gestein eindringt, desto weiter wird die Haube 16 entgegen der Kraft der Feder 19 nach hinten verschoben. Die Fanglippe 27 verhindert beim Bohren das Herausfallen des Bohrkleins aus der Haube 16. Nach beendetem Vorgang und Zurückziehen des Bohrwerkzeugs stülpt sich die Fanglippe 27 nach vorne und die Feder 19 bringt die Fanghaube 16 wieder in ihre Ausgangsstellung. Wird der Bohrhammer nach unten gehalten, kann das restliche Bohrklein leicht entleert werden. Die beschriebene Anordnung hat den Vorteil, daß die Haube 16 nach jedem Bohrvorgang wieder selbsttätig in ihre Ausgangslage zurückkehrt. Sie ist so gestaltet, daß verschiedene Bohrer bis zu einem bestimmten Durchmesser Platz finden.

In der Bohrung 21 können Saugstutzen mit unterschiedlichen Mitnahmeprofilen befestigt werden. Derartige Möglichkeiten sind in den Ausführungsbeispielen nach den Figuren 2 und 3 beschrieben.

- 8 -
9

Im Ausführungsbeispiel nach Figur 2 ist mit 30 ein rohrförmiger Schlauchbefestigungsstutzen bezeichnet, der ein dünnes Mundstück 31 hat, in welches ein Faltenschlauch 32 eingeschoben ist. Der Faltenschlauch 32 kommt, wenn er ganz eingeschoben ist, an einer Schulter 33 zur Anlage. In dieser Stellung wird ein auf dem Stutzen 30 befindlicher Spannring 34 über Schlauch und Mundstück 31 geschoben. Damit der Falten-schlauch 32 nicht herausrutschen kann, sind an der Innenwand des Mundstücks und nahe seiner Mündung zwei keilförmige Ringwulste 35, 36 ausgebildet, deren Abstand so groß ist wie die Teilung des Faltenschlauches. In jeweils eine Falte 37, 38 des Schlauchs 32 greift ein Ringwulst 35, 36.

Damit auch der Spannring 34 gegen Verschieben gesichert ist, ist an einer Innenwand und nahe seinem dem Stutzen abgewandten Ende eine keilförmige Ringnut 39 ausgebildet, in welche in seiner Endstellung ein keilförmiger Ringwulst ⁴⁰ am Außendurchmesser des Spannrings greift. Dieser befindet sich in Achsrichtung gesehen in der Nähe der Ringwulste 35, 36. Die Figur 2a zeigt diese Anordnungen in vergrößerter Darstellung.

Es ist noch zu erwähnen, daß das Mundstück 31 des Stutzens 30 zweckmäßigerweise mit mehreren Längsschlitten versehen ist, deren Länge derjenigen des Spannringes 34 entspricht. Der Ausendurchmesser des Mundstücks ist unter einem geringen Winkel von z. B. 2° steigend konisch.

Die durch das Schlitten der Mundstücke der Stutzen entstandenen Zungen federn nach außen und erhöhen die Konizität des Mündungsbereichs. Ist die Zugbeanspruchung an einen Schlauch 32 einmal so stark, daß der Schlauch aus der Verkrallung herauszurutschen droht, schnappen zunächst die Ringwulste in die nächstfolgende Rillen ein bevor sich der Schlauchgang löst.

Das Ausführungsbeispiel nach der Figur 3 zeigt wiederum zwei Schlauchbefestigungsvorrichtungen für Staubfanghauben oder dergleichen. Im rechten Teil der Figur 3 ist ein Stutzen 41 dargestellt, mit einem Mundstück 42, auf welches nun der Faltenschlauch 32 von außen her aufgeschoben ist. Am Außenumfang des Mundstücks sind zwei Ringwulste 43, 44 ausgebildet, welche in Falten des Schlauchs 32 greifen. Der Ringwulst 44 verläuft mit geringer Konizität zum Einstekkende des Stutzens hin. Am entgegengesetzten Ende des Stutzens sind wiederum zwei Ringnuten 45, 46 ausgebildet, in denen jeweils ein O-Ring 47, 48 liegt. Mit diesem Teil wird der Stutzen 41 am Staubsauger befestigt.

Der im linken Teil der Figur 3 dargestellte Stutzen 50 hat ein Mundstück 51, das genauso ausgebildet ist wie das Mundstück 42 des Stutzens 41 und auf welches das andere Ende des Schlauchs 32 aufgeschoben ist. Das entgegengesetzte Ende hat eine topfförmige Innenaufnahme 52, die auf den Stutzen 22 der Fanghaube 16 geschoben wird.

Zweckmäßigerweise bestehen die Schlauchstutzen und der Spannring aus thermoplastischem Kunststoff, der vorteilhafterweise mit einem Glasfaseranteil hergestellt ist. Die Faltenschläuche bestehen zweckmäßigerweise aus Kunststoffen wie z. B. Polypropylen oder Polyäthylen. Derartige Schläuche sind bekannt und insbesondere bei Staubsaugern verwendet. Auch glatte Schläuche, z. B. aus Weich-PVC lassen sich in ähnlicher Weise befestigen.

Erfindungsgemäße Schlauchbefestigungsstutzen und Vorrichtungen können an den verschiedensten Werkzeugen angeordnet sein, z. B. wie beschrieben an Bohrwerkzeugen, an Handwerkzeugen wie Stichsägen oder Universal-Sauggebläsen wie auch an Bodenstaubsaugern. Sie sind dort an den für die Absaugung zweckmäßigen Stellen anzubringen.

2705409

R.

- 8 -
77

Das Ausführungsbeispiel nach Figur 4 zeigt ein Bohrwerkzeug mit einem Kreuzbohrer, der einen sehr langen Schaft hat. Entsprechend lang ist die Führungshülse 56 ausgebildet. In diesem Fall wird das Bohrklein am oberen Teil der Hülse abgesaugt, und zwar über einen Anschlußkopf 58 mit Stutzen 59 und Öffnung 57. Zwischen dem Kreuzbohrer und der Staubfanghaube 60 befindet sich an der Führungshülse 56 ein Trichter 61. Im Bohrbetrieb bleibt die Haube 60 am Bohrlochrand sitzen. Luft wird über die Bohrungen 62 in der Haube 60 angesaugt und transportiert das Gestein außen am Trichter 61 empor in den Saugkanal 64. Der Trichter, der fest an der Führungshülse 56 sitzt, wird mit dem Kreuzbohrer in das Bohrloch geschoben.

- 8 -

809832/0525

¹²
Leerseite

4

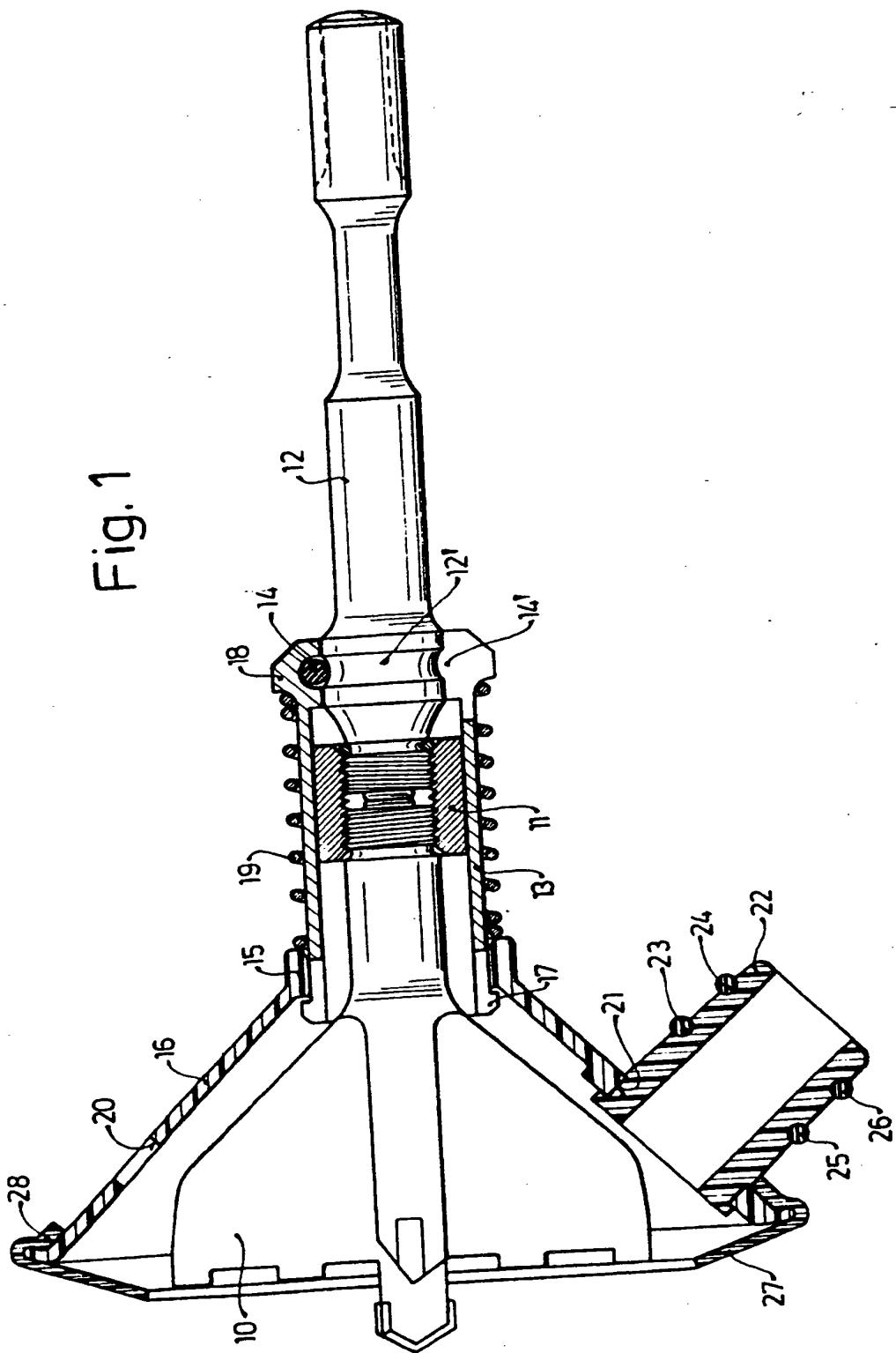
Robert Pöschl GmbH, Stuttgart, FRG
 "Pöhrwerkzeuge"

15
 2705409

Nummer:
 Int. Cl. 2:
 Anmeldetag:
 Offenlegungstag:

27.05.409
 B 28 D 7/02
 9. Februar 1977
 10. August 1978

Fig. 1



809832/0525

2705409

13

Eig. 2d

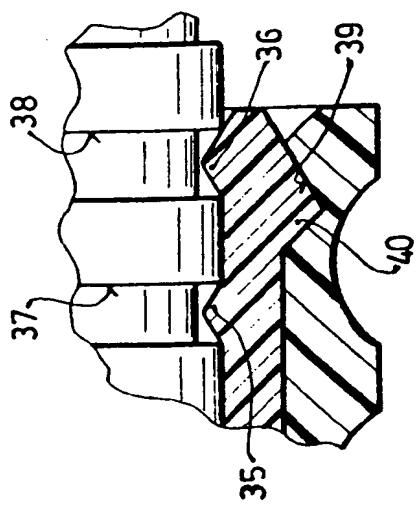


Fig. 2

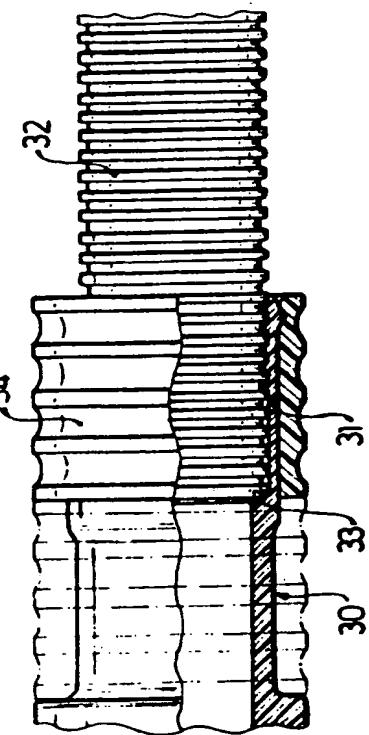
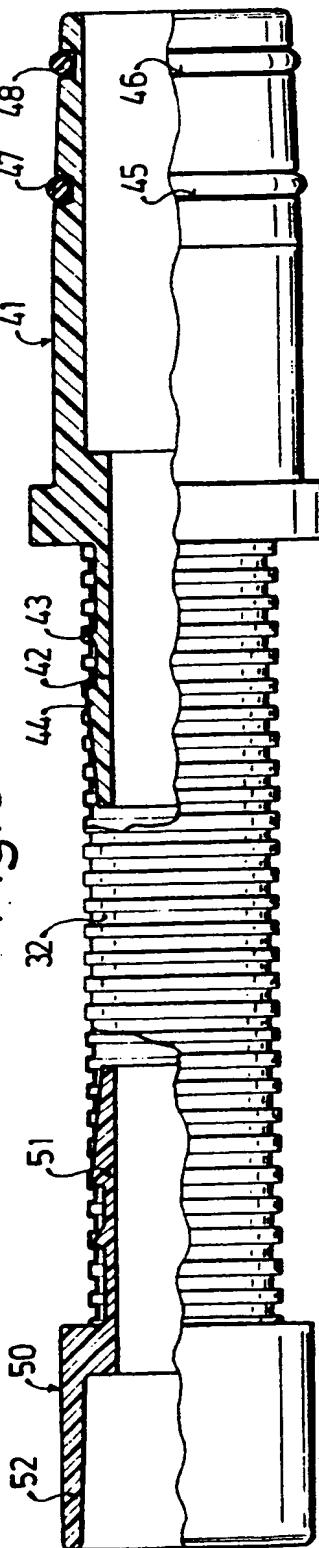


Fig. 3



809832 / 0525

Robert L. Johnson
Superior Electric

2705409

14

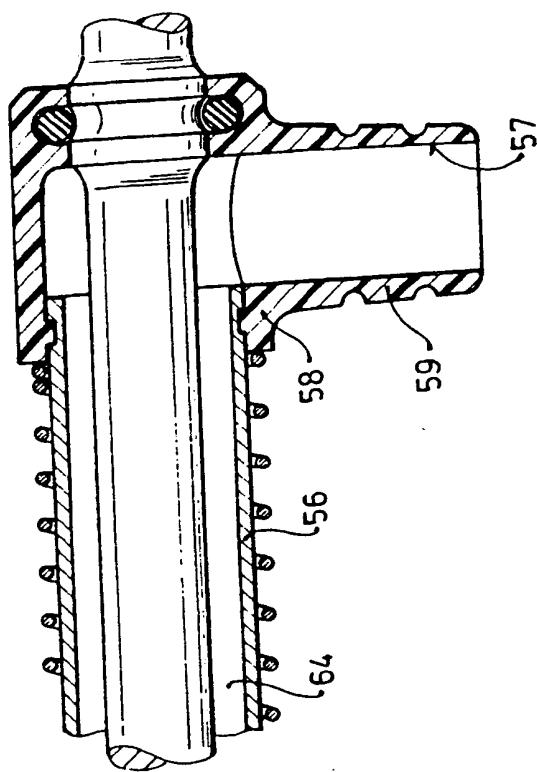
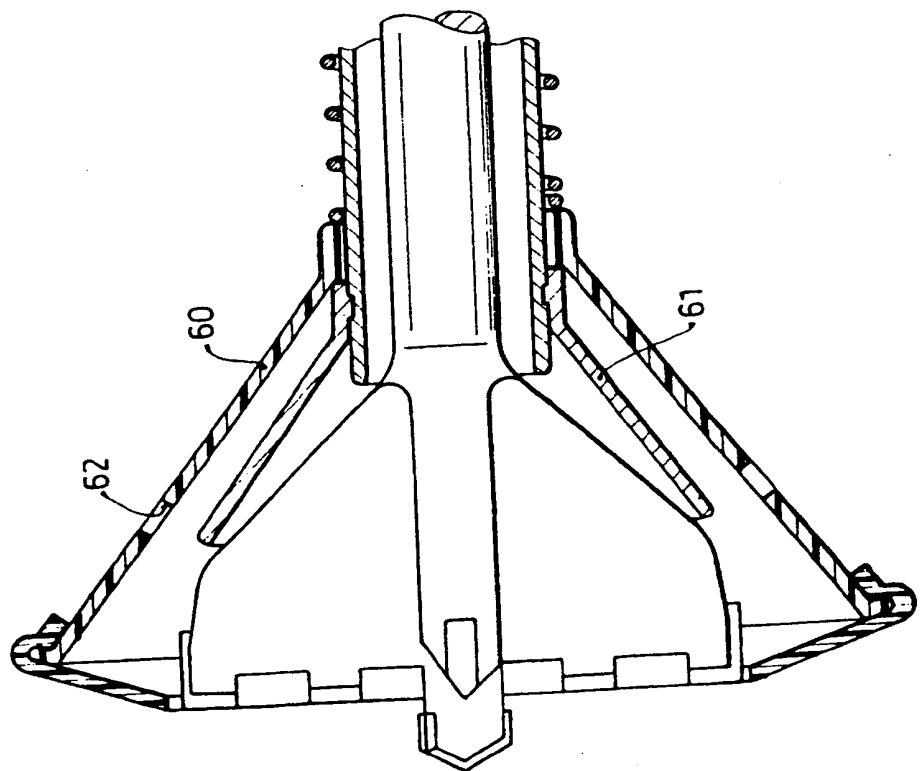


Fig. 4



809832 / 0525